

[www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com)



**V Congreso Internacional Virtual de Educación  
7-27 de Febrero de 2005**

## **ANALISIS DE SOFTWARE EDUCATIVO PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Domínguez Cuña Abraham:

- Docente de Pedagogía Terapéutica. CEIP San Pedro de Visma (pref. motóricos) (A Coruña)
- Doctorando en Nuevas Tecnologías. Dep. MIDE (Universidad de A Coruña)
- Licenciado en Psicopedagogía.
- Diplomado en Educación Física

Mail: [abraham@udc.es](mailto:abraham@udc.es)

García de la Fuente, Iria:

- Docente de Pedagogía Terapéutica. CEIP A Rabadeira (A Coruña)
- Licenciada en Psicopedagogía.
- Diplomada en Educación Infantil.
- Especialista en Hiperactividad.

Mail: [iriadela@edu.xunta.es](mailto:iriadela@edu.xunta.es)

## 1. RESUMEN

La presente comunicación es fruto del trabajo de un seminario permanente realizado durante el curso 2003/2004 y subvencionado por la Xunta de Galicia y el CEFORE (Centro de Formación y Recursos).

Se trata de realizar un análisis de un amplio espectro del software educativo existente en el mercado mediante puntos de chequeo y detectar potencialidades y debilidades de utilización en un sector concreto, ACNEE (alumnos con necesidades educativas especiales).

## INDICE CONTENIDOS

1. INTRODUCCION
2. CONTEXTO
  - 2.1 Contexto geográfico
  - 2.2. Contexto institucional
  - 2.3. Características del colectivo con NEE.
3. OBJETIVOS
4. METODOLOGÍA
5. RESULTADOS
6. CONCLUSIONES
  - 6.1 Conclusiones Parciales.
  - 6.2 Conclusiones Globales.
7. BIBLIOGRAFIA

## 2. INTRODUCCIÓN

*“Alicia empezaba a cansarse de estar sentada allí con su hermana a orillas del río sin tener nada que hacer: había mirado una o dos veces el libro que su hermana estaba leyendo, pero no tenía ni dibujos ni diálogos, `y de que sirve un libro` pensó Alicia `que no tiene ni dibujos ni dialogo`”.*  
Lewis Carroll, 1895



Carroll, sin saberlo, nos da pie para establecer las premisas de la interactividad entre sujeto-objeto (actualmente trasladado a las Nuevas Tecnologías Human Computer Interaction) fundamentales para poder explicar la excelsa motivación de estos no tan novedosos soportes informáticos.

Dibujos, diálogo, imágenes, barras, textos, metáforas, símbolos, iconografía,... (clic)...., multimedia, sonidos, flash, vectores, bitmap, pixels....toda una gran familia huérfana y carente

de calidad si no están asentadas sobre concepciones psicopedagógicas coherentes con los nuevos medios. Pues desde esta perspectiva, la pedagógica y psicológica, se vierte este estudio sobre la calidad de los productos multimedia y su utilización con alumnado NEE..

### **3. CONTEXTO**

#### **3.1 Contexto geográfico**

El seminario permanente fue concebido y llevado a la práctica en el ayuntamiento de Carballo.

Carballo es la capital de Bergantiños y el centro natural de esta comarca.

Con una superficie de 187 km<sup>2</sup> es uno de los municipios de mayor tamaño de la provincia de la Coruña, además de uno de los más poblados.

Sus casi 28.000 habitantes se agrupan en 314 entidades de población y 18 parroquias. Casi el 60% de sus habitantes se concentran en el núcleo urbano, situado junto al río Anllóns.

#### **6.2. Contexto institucional**

Los centros en los que fue aplicado nuestro proyecto son 2 CEIP y 2 institutos de Carballo. CEIP A Cristina, CEIP San Luis Romero, IES Alfredo Brañas, IES Isidro Parga Pondal.

#### **6.3. Características del colectivo con NEE.**

En cada uno de los colegios e institutos mencionados en el punto anterior se llevó a cabo la puesta en práctica del seminario, que consistía en la observación de la aplicación de los recursos multimedia.

El colectivo al que fue aplicado fue esencialmente a:

Alumnos con necesidades educativas especiales:

- Alumnado con dificultades de aprendizaje.
- Alumnado con déficit atencional con hiperactividad.
- Alteraciones en el comportamiento.
- Parálisis cerebral.



	Parálisis cerebral	Dific. aprendizaje	Alteraciones comportamiento	Hiperactividad	Totales
CEIP "A Cristina"	-	5	4	1	10
CEIP "Xesús S. Luis Romero"	4	-	2	-	6
IES "Alfredo Brañas"	-	11	3	-	13
IES "Parga Pondal"	-	13	8	-	21
<b>TOTALES</b>					<b>51</b>

ESQUEMA 1: Colectivo de Nee

## 4. OBJETIVOS

*De los objetivos propuestos en el proyecto:*

### Generales

Mejorar la formación.	✓
Potenciar la reflexión en grupo.	✓
Favorecer la Integración de los ACNEE	✓
Analizar con espíritu crítico las TIC	✓
Elaborar conjuntamente materiales para el aula.	✓
Investigar y experimentar nuevos modelos didácticos	✓

### Específicos

Crear un instrumento de evaluación y catalogación de software educativo	✓
Establecer puntos de coordinación con los CCP para introducir multimedia en los fondos bibliográficos.	✗
Valorar el Software educativo y analizarlo.	✓
Establecer un fondo multimedia informal a disposición del alumnado.	✗

✗ No podemos hablar de una consecución total de estos objetivos, sino parcial, pues las incompatibilidades organizativas, tanto espaciales como temporales, imposibilitaban una óptima comunicación para poder trasladar la iniciativa de ir introduciendo estos materiales a un fondo bibliográfico. Si bien fue posible generar un depósito de copias de los títulos en los respectivos departamentos de orientación para su uso.

*Objetivos no propuestos y logrados durante el proceso.*

Valorar la accesibilidad del software educativo.	✗
Observar la puesta en práctica regular de los medios multimedia	✓
Observar y analizar las variaciones en el aprendizaje de los ACNEE con los nuevos soportes.	✓

✗ La imposibilidad de poder analizar este objetivo viene precedida de una valoración altamente negativa de todos los títulos analizados lo cual nos hace plantearnos que en posteriores investigaciones nos centremos más en este aspecto y no dejarlo como un simple objetivo. Este apartado se comentará más adelante en los resultados.

## 5. METODOLOGÍA

Se sucedió una metodología eminentemente práctica y colaborativa. Donde la experimentación con los títulos, tanto personalmente como de manera grupal y de manera escolar como extraescolar.

Gracias a esto se generó una nueva propuesta de observar de manera regular las actuaciones de los alumnos ante los títulos previamente visto por cada uno de nosotros.

De manera regular se fueron registrando en unas actas todas las actuaciones.

Las reuniones se sucedieron muy asiduamente debido a la proximidad física, vecindad, de los componentes del seminario.

Podríamos establecer de manera formal en el análisis de el trabajo una doble metodología:

Cualitativa:

Mediante la observación y cuadernos de campo, se hizo un seguimiento de los alumnos que utilizaban estos materiales para poder evaluar su progresión. En las conclusiones se podrá valorar estas observaciones.

Cuantitativa:

Se realizó un instrumento de catalogación y valoración, su análisis se llevo a cabo mediante la codificación de las valoraciones de los títulos multimedia en 32 variables agrupadas en 8 dimensiones gracias al paquete estadístico SPSS 11.0.

Las Dimensiones se pueden resumir en :

### **1ª Dimensión : *Datos de Identificación.***

Se trata de identificar el título, año y editorial del material; las áreas que comprende; su tipología y función. Así como los destinatarios a los que va dirigido y contenidos, finalizando con un breve resumen de lo que nos vamos a encontrar,

### **2ª Dimensión: *Aspectos Técnicos.***

Formada por 4 variables que intentan relacionar los conocimientos mínimos del usuario con las características del equipo y el proceso de carga de instalación. Una importante variable es la documentación externa (libreto, tríptico...) a los títulos por la capacidad propedéutica a su utilización.

### **3ª Dimensión: *Interactividad.***

Aspecto fundamental engranado en 7 variables que circundan desde la actuación del asistente virtual, las FAQs, el guión, ...hasta la valoración del entorno de aprendizaje. Mencionada dimensión es susceptible actualmente de multitud de investigaciones debido a los criterios tenidos en cuenta para su elaboración puesto que es el nexo de relación comunicativa entre el sujeto y el multimedia.

### **4ª Dimensión: *Usabilidad.***

La capacidad de facilitar el uso mediante un equilibrio en la composición del entorno y de una suficiente agilidad en las metáforas...tiene en las 5 variables de la que consta esta dimensión una importancia decisiva para poder ajustarse a la utilización del multimedia de manera intuitiva sin coste psicológico negativo.

### **5ª Dimensión *Objetivos y Contenidos.***

Los aspectos más pedagógicos de los materiales se resumen en 9 variables que nos hablan de la operatividad, de las destrezas previas, de la motivación y de la capacidad de actualización de contenidos de los programas.

### **6ª Dimensión: *Feedback***

El control del aprendizaje , la autoevaluación...son dos de las 5 variables que intentan evaluar la capacidad que tiene el titulo de poder adaptarse al ritmo educativo de cada sujeto así como de favorecerle informaciones sobre su progreso.

### **7ª Dimensión: *Accesibilidad***

Divididas en 3 subdimensiones, visual, motriz y sonora. Se pretende valorar la capacidad del multimedia en dar respuesta a las necesidades de los sujetos en mencionados apartados, gracias a la permisividad en la influencia de su uso por programas externos, o bien, por la existencia en el mismo de utilidades de favorezcan ser accesibles a mencionadas necesidades.

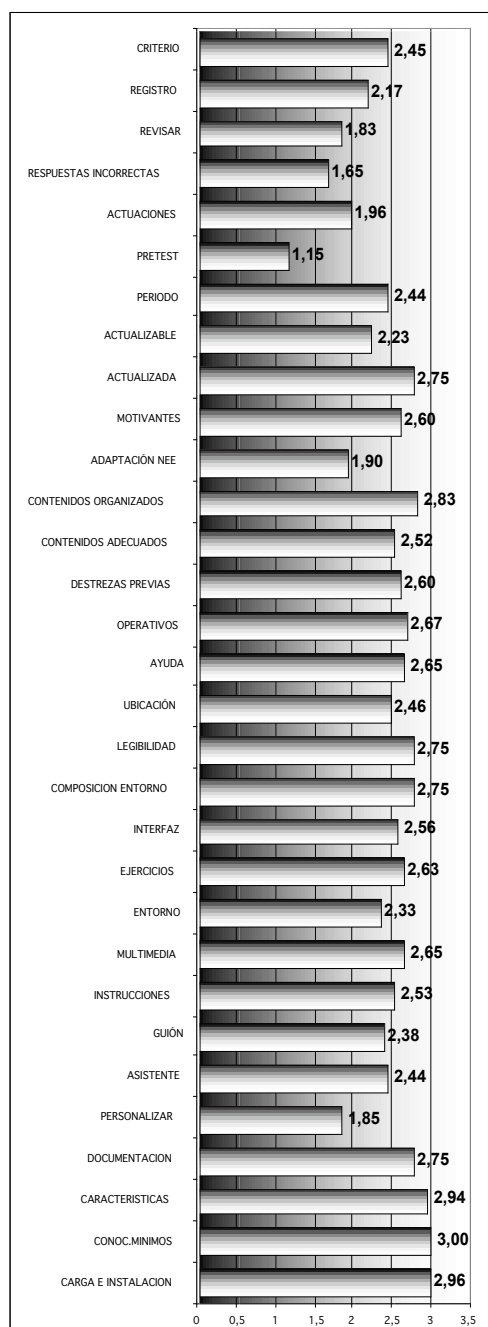


Tabla 1: Media Variables

proliferando.

- *Tratamiento de las respuestas incorrectas* media= 1,65: se dan respuestas unidireccionales, poco pedagógicas y repetitivas en las actuaciones fallidas de los usuarios lo que puede provocar una “sordera multimedia” al aprender a desoír las recomendaciones parcas de contenido.

- *Realización de Pretest* media= 1,15: indica que hay casi nula predisposición por parte de los desarrolladores en intentar partir de las enseñanzas previas de los alumnos, salvando este handicap con escuetas recomendaciones curriculares del tipo “para 6-9 años” o “apto para 3 ciclo”. Siendo lo más parecido el inicio de la saga “Pipo” que de manera procesual aumenta los niveles.

- *Personalización del entorno* media=1,85: Aspecto interesante para acomodarse a los gustos del usuario, siendo bastante nula y homogenizante esta posibilidad salvo en títulos como

## 8ª Dimensión: *Propuestas*

Por último se proyectan concretar de manera resumida los puntos débiles, fuertes y las propuestas de utilización de los títulos.

Después de la realización de este instrumento compuesto por las mencionadas dimensiones se valoró un total de **71 títulos multimedia** de los cuales se presentan los resultados a continuación.

## 6. RESULTADOS

El análisis se llevó a cabo con el paquete estadístico SPSS 11 con el cual se obtuvieron los siguientes resultados derivados de una escala Liker que iba de 1-5:

1- Nada de acuerdo, 2- Poco de acuerdo, 3- De acuerdo, 4- Totalmente de acuerdo.

- Un **coeficiente de fiabilidad** con el Alpha de Cronbach de 0,9142 de 71 casos y 31 variables, el cual nos indica que el cuestionario posee consistencia interna.

- El **análisis factorial** resulta viable pues el coeficiente de KMO da por encima de (0,611) encontrándonos con 8 factores que explican un 75,28% de la varianza del cuestionario. Aspecto a tener en cuenta en posteriores investigaciones con este primer cuestionario piloto.

Originariamente se había partido de 5 factores los cuales forzando el análisis factorial a estos obtenemos un 63,27% de la varianza.

- En cuanto al **análisis de las variables** resta decir:

Destacar las puntuaciones más relevantes:

- *Capacidad de revisión* media=1,83: Los software tienen poca capacidad de revisión lo que redundará en que hay escasos títulos con posibilidad de autoevaluarse los propios aprendizajes. Es de destacar en positivo los *Juegotes* de Barcelona Multimedia, así como *Minimoustruos* de Zeta Multimedia, una iniciativa que en la actualidad está

“Juega con Horacio” y la saga de “Adi 2.0” que posibilita acomodar tu “habitación” de aprendizaje y como manera extraordinaria “Antón y sus amigos” obteniendo un 3,2 en esta variable.

- *Aspectos técnicos* media=2,7: Acercándose al aceptable las variables de este aspecto relacionan las necesidades mínimas de algunos títulos en sus aspectos técnicos lo que facilita el uso en casi cualquier hardware.

- *Uso Multimedia* media=2,65: una de las variables junto con la anterior mejor valorada, a la que habrá que destacar la correlación positiva (0,87) que existe entre esta variable y la fecha de edición del producto, siendo lógica pues en la actualidad se dan más y mejores productos para crear materiales más potentes y de calidad.

- *Composición del entorno, legibilidad* media=2,75: aún no estando en lo aceptable los CDS se adaptan a la población a la que se dirige, así como su legibilidad.

- *Organización de contenidos* media=2,83: Generalmente la estructura es correcta y funcional aunque las veces puede pecar en ser unidireccional, siendo en la actualidad el *leitmotiv* de la ramificación de los contenidos.

En cuanto **al análisis según el área**(tabla.2)

Las áreas más instrumentales de preescritura y matemáticas son las mejor valoradas (3,06 y 2,53 respectivamente), así como las de lógica, entretenimiento y razonamiento las de más baja media, estas tienen una explicación pues es difícil valorar materiales de mencionadas áreas con un instrumento en el que se pretende valorar aspectos educativos en el más estricto sentido de la palabra.

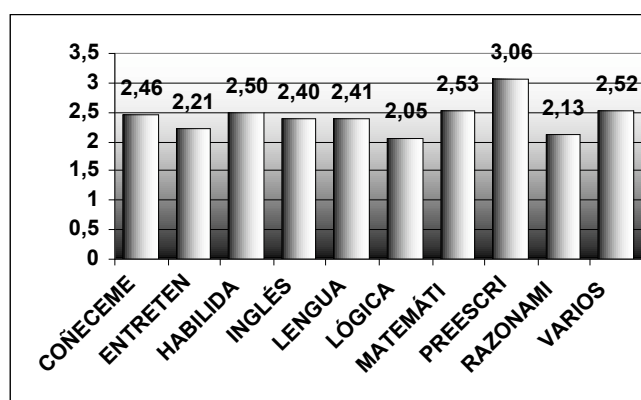


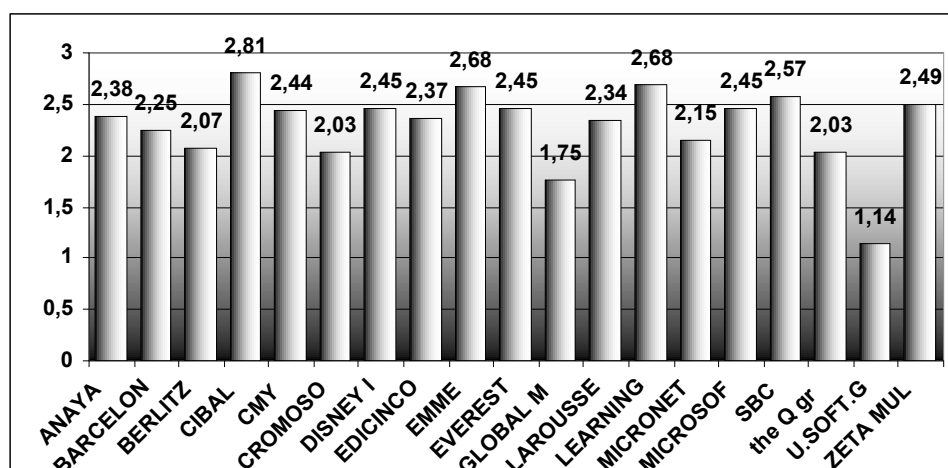
Tabla 2: medias por áreas

En cuanto **al análisis según la editorial:** (tabla.3)

La editorial Cibal, responsable de la saga de Pipo viene a ser la que obtiene una media más prominente 2,81, es de destacar la óptima graduación de los ejercicios y la simpleza de su interfaz como factor favorecedor. Otras poderosas editoriales como Anaya Interactiva (media 2,38) y Barcelona Multimedia (media 2,25) pierden posiciones al ser evaluados títulos de carácter de entretenimiento poco susceptibles de baremación por nuestro instrumento.

Emme Interactive y Learning (medias=2,68) destacan por su saga de Sócrates “101 y 102 ejercicios” y “conejo Lector”, que al ir destinados a los más pequeños se ve muy cuidada su presentación y contenidos.

Editoriales como Cromosoma, Berlitz, Global Media y U.Soft.G. los peores valorados (medias 1,18 aproximadamente)





En cuanto **al análisis según el ciclo al que va destinado:**

*Educ Infantil:* con una media de 3,16 son los títulos destinados a este sector los mejor valorados. Se aprecia un mayor cuidado de los elementos, así como una mayor diversificación de los contenidos con una gran carga motivacional y estética.

*Educ Secundaria:* con una media de 2,58, destacando como aspecto más valorado en este ciclo los guiones que son más elaborados.

*Educ Primaria:* con una media de 2,30 son los títulos destinados a este sector los peor valorados, no por su falta de calidad si no por su gran variedad que relativiza las puntuaciones. Destacar que la gran mayoría de software evaluado (69%) estaba destinado a alguno de estos tres ciclos que comprende Primaria. Es de destacar una tendencia negativa en cuanto las puntuaciones al respecto de 1º, 2º y 3 ciclo, siendo el primer ciclo el mejor valorado y el último el más deficiente.

En cuanto **al análisis según el año de publicación:** (tabla 4)

No se puede establecer una tendencia progresiva desde los primeros años de los títulos analizados hasta la actualidad, destacando el año 2003 por su media=2,74, puntuación que tiene sentido por la proliferación del mercado del juego y los avances en el ámbito multimedia.

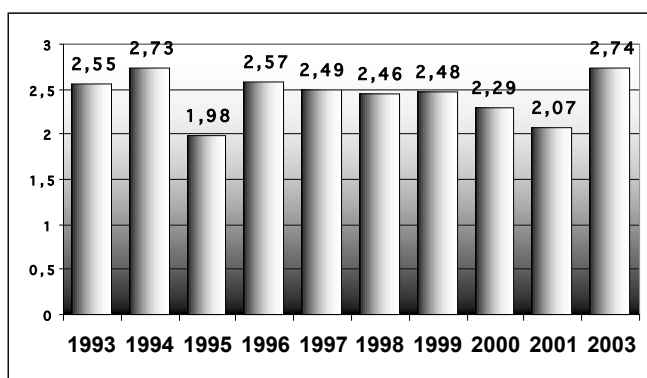


Tabla 4: medias por años

## 10. CONCLUSIONES

### 10.1 Conclusiones Parciales.

#### Miembro 1

*“La evaluación de software educativo es un terreno personalmente interesante, más si cabe dimensiones como la usabilidad y la accesibilidad en alumnos con nee. Por ello las investigaciones sobre interfaz con las consiguientes relaciones de ordenador y persona, son caldo de cultivo para posteriores proyectos. Si bien el trabajo presentado en este seminario puede ser una pequeña muestra piloto de una futura secuela que nos permitan perfeccionar instrumentos de catalogación y valoración lo suficientemente versátiles para poder taxonomizar y baremar el*





*material existente en el mercado. Evidentemente, esta nuestra iniciativa, no es nada novedosa, destacar a este respecto trabajos como los de Pere Marqués (1998), el DIM de la Universidad de Barcelona, e directorio multimedia de NEEdirectorio.com , las listas de “Comunicación y Pedagogía”...el poso que nos puede dejar este proyecto será el de poder avanzar paso a paso en una alfabetización digital necesaria, tanto como críticos, evaluadores y productores de materiales susceptibles a educar.”*

## **Miembro 2**

*“Como miembro activo y participativo del equipo que formamos el seminario permanente, tengo que decir que me ha parecido una experiencia enriquecedora para mi actividad como docente.*

*El tema elegido que en un principio me resultaba un tanto desconocido, me abrió una nueva perspectiva en mi actitud como docente. Es decir me ayudó a dirigir mis clases como apoyo en el aula de de 1º de primaria en la que me encuentro desempeñando funciones de apoyo individualizado a un alumno con Déficit de atención y Hiperactividad, así como colectivos étnicos desfavorecidos y dificultades de aprendizaje generalizadas.*

*Es precisamente con el alumno hiperactivo con el que más me he lanzado ha experimentar los efectos que en él causaban los CDS educativos que le iba mostrando. Así e podido comprobar que todo aquel material multimedia basado en la repetición como la monotonía tanto en ejercicios como en imágenes, les resultaba aburridos. Con lo cual perdí rápidamente la atención y me pedía que le cambiara de juego. Aunque tengo que exceptuar el programa “clic 3.0” que a pesar de cumplir las características descritas permitían que mencionado alumno trabajara durante más de media hora sin levantarse del asiento.*

*Por otro lado, aquellos CDS en el que los gráficos eran divertidos coloridos, cambiantes y las actividades sencillas pero claras, eran los que más atención captaban de mencionado alumno. Por mencionar un ejemplo, de los que más le gustaron fue el titulado “Fantasmas de Medianoche”(Barcelona Multimedia) en el que simplemente clicando sobre los elementos que iban apareciendo se producían respuestas inesperadas que al niño le hacían mucha gracia y le conseguían captar su atención durante varios minutos.*

*Mostró también una especial atracción por los puzzles y por todo lo implicado no solo la utilización de ratón sino manipulación de todos los demás dispositivos.*

*Me sorprendió lo motivante que le resultó interaccionar con el ordenador y cómo todo lo que le decía le iba quedando para su posterior reproducción. Llegó a no dejar que nadie más que el apagara y encendiera los ordenadores, pese a sus grandes dificultades de atención e impulsividad.*

*En general por mi experiencia de trabajo con los alumnos de primer ciclo de primaria que nunca han tenido contacto con un ordenador, creo que la mejor manera de acercarlos a ellos son a partir de un software muy básico (CDs infantiles) cuya interfaz es motivante y atractiva, y sus actividades son claras, y sencillas, donde las expectativas de éxito están aseguradas.*



*Destacar que la iniciación en las habilidades básicas de suma ,resta, lectura...resulta mucho más fácil, ameno y transferible utilizando programas que persigan estos objetivos que realizar estas tareas de manera tradicional en soporte impreso."*

### **Miembro 3:**

*"Una vez finalizado el seminario y como profesora de pedagogía terapéutica que atiende en la actualidad a alumnos con parálisis cerebral, a modo de conclusión me gustaría decir que:*

▪ *La práctica totalidad de CD educativos examinados **no se adaptan a las características del alumnado con deficiencia motora**, ya que, todos requiere la utilización del ratón en mayor o menor medida, algo muy difícil de utilizar para estos alumnos, debido a la precisión psicomotora que requiere.*

*No se ha analizado ningún software educativo que permita la utilización única del teclado para su desarrollo.*

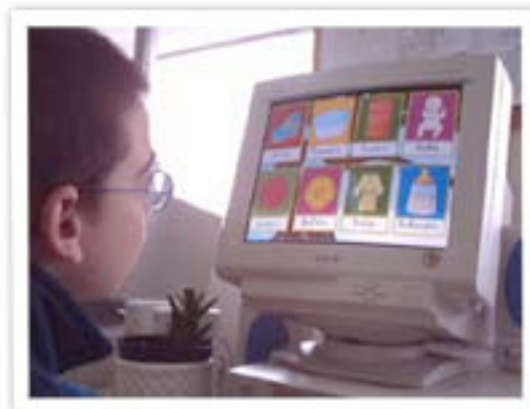
▪ *A pesar de las barreras físicas que pueden dificultar o incluso impedir la utilización de estos multimedia educativos, hay que decir que **constituyen un medio motivante, valioso e incluso en algunas ocasiones imprescindible**, para acceder al currículo.*

*Cuando estos alumnos y alumnas tienen afectados los miembros superiores de forma parcial (-paresia) o total (-plejia), van a tener muchas dificultades para acceder a la lectoescritura en tinta, con lo que la utilización del ordenador se hace casi imprescindible.*

*Así, existirán tareas comunes que no pueden realizar de forma habitual, pero sí pueden hacerlas con ayuda de los multimedia educativos.*

*Por ejemplo, un alumno con tetraparesia espástica, ha conseguido realizar operaciones de suma y resta con y sin llevada con la ayuda de PIPO matemáticas, un software educativo que maneja con soltura y le permite realizar estas operaciones que sin su ayuda serían impensables. La única alternativa para acceder a este tipo de actividades sería que el profesorado realizase fichas, en el ordenador, algo que es mucho más costoso y para el alumno menos motivante.*

*Me gustaría terminar diciendo que, a pesar de que queda mucho camino por recorrer hasta conseguir, que los multimedia del mercado acaben cubriendo las necesidades de la población infantil con dificultades motoras, en la actualidad ya muchos de ellos constituyen un medio valioso y atractivo para que este alumnado acceda a aprendizajes que sin ellos serían inviables."*



### **10.2 Conclusiones Globales.**

El multimedia no será la panacea educativa pero si un refuerzo muy atractivo y un potente diversificador metodológico. La experiencia a nivel práctico con los alumnos es más que positiva y sobre todo en aquellas necesidades más especiales (motóricos, hiperactividad...) que ven en estos instrumentos un paso para poder expresarse, comunicarse...en definitiva educarse.

En una visión global, el software educativo se ve que está creciendo, es cada vez más plausible la existencia en el mercado de títulos más diversos. Títulos diversos, las veces muy repetitivos, poco originales y lo que es más importante menos accesibles para aquellos que más necesidades tienen a nivel de deficiencias.

La existencia en el mercado de programas de autor de mayor facilidad de uso e intuición podrá posibilitar que cada uno de nosotros que nos deberemos considerar críticos con los medios que utilizamos ser los propios creadores de los mismos.

## 11. BIBLIOGRAFIA

Marqués, P. (1998). *Programas didácticos: diseño y evaluación*. [disponible en <http://www.sauce.pntic.mec.es/~alglobal>].

Navarro, E. (1999). Evaluación de materiales multimedia. *Comunicación y Pedagogía*, 157, pp. 36-39. [disponible en <http://www.doe.d5.ub.es/samial/publi/>].

Owston, R. D. (1987). *Software Evaluation: a Criterion-Based Approach*. Scarborough: Prentice-Hall.

Repáraz, Ch.; Sobrino, A. y Santiago, R. (1998). "Escala de evaluación de calidad educativa de software multimedia".

Roig, R. (1997). *Modelos de evaluación de software educativo*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.

Santiago, R. (1998a).: Proyecto Europeo PEMGU. *Comunicación y Pedagogía*, diciembre, 8-10.

Santiago, R. (1998b). *Evaluación de software educativo multimedia: Proyecto PEMGU*.

Squires, D. y McDougall, A. (1997). *Cómo elegir y utilizar software educativo*. Madrid: Morata.

©CiberEduca.com 2005

La reproducción total o parcial de este documento está prohibida  
sin el consentimiento expreso de/los autor/autores.

CiberEduca.com tiene el derecho de publicar en CD-ROM y  
en la WEB de CiberEduca el contenido de esta ponencia.

**® CiberEduca.com es una marca registrada.**

**©™ CiberEduca.com es un nombre comercial registrado**